

**(12)** **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

**(21)** Anmeldenummer: **83100656.4**

**(51)** Int. Cl.<sup>3</sup>: **A 63 C 19/10**

**(22)** Anmeldetag: **25.01.83**

**(30)** Priorität: **25.01.82 DE 3202263**

**(43)** Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.09.83 Patentblatt 83/39**

**(84)** Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR IT LI**

**(71)** Anmelder: **Singer, Hans**  
**Obere Dorfstrasse 30**  
**D-8101 Unterammergau(DE)**

**(72)** Erfinder: **Singer, Hans**  
**Obere Dorfstrasse 30**  
**D-8101 Unterammergau(DE)**

**(74)** Vertreter: **Eder, Eugen, Dipl.-Ing. et al,**  
**Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder Dipl.-Ing. K. Schieschke**  
**Elisabethstrasse 34**  
**D-8000 München 40(DE)**

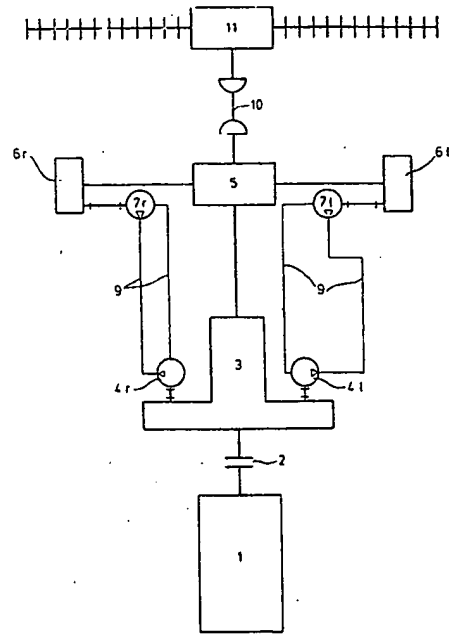
**(54)** **Pistenpflegegerät.**

**(57)** Das Pistenpflegegerät nach der Erfindung umfaßt eine hydrostatische Lenkung und einen mechanischen Antrieb. Um bei der Pistenpflege Energie einzusparen wird die Schubenergie bei der Talfahrt zum Antrieb der Buckelfrüse (11) umgesetzt. Hierzu wird die Buckelfrüse mechanisch vom mechanischen Antrieb (5, 10) der Fahrraupen her angetrieben.

**EP 0 089 460 A2**

./...

Figur 1



Beschreibung: Pistenpflegegerät

Die Erfindung betrifft ein Pistenpflegegerät mit einer Mischung von hydrostat-mechanischem Antrieb. Die Buckelfräse wird dabei vom mechanischen Antrieb der Raupen her mechanisch angetrieben.

Der hydrostatische Antrieb der Raupen ist für beide gleich; mit ihm kann die Geschwindigkeit jeder Raupe unabhängig voneinander erhöht oder erniedrigt werden.

Auf dem Markt befinden sich zweierlei Systeme von Pistenraupen.

a) Mechanisch angetriebene mit Stufenlenkung.

Die Buckelfräse wird dabei üblicherweise über einen getrennten Motor angetrieben.

b) Hydrostatisch angetriebene Pistenpflegegeräte.

Die Buckelfräse wird dabei hydrostatisch über Ölpumpe-Ölmotor angetrieben.

Die mechanisch angetriebenen Pistenraupen haben eine schlechte Manövrierbarkeit. Der Motor für die Buckelfräse verbraucht dauernd Energie. Wird bergab gefahren, so muß mit dem Fahrmotor gebremst werden; der Motor für die Buckelfräse muß volle Energie abgeben.

Der hydrostatische Antrieb hat einen schlechteren Wirkungsgrad als der mechanische Antrieb. Beim Schubetrieb gibt er fast keine Energie ab. Wird mit einem hydrostatisch angetriebenen Pistenpflegegerät talwärts gefahren, so muß die Energie für die Buckelfräse trotzdem aufgewendet werden.

Beide vorhandenen Pistenraupensysteme sind energieaufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der Pistenpflege Energie einzusparen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schubenergie bei der Talfahrt umgesetzt wird zum Antrieb der

Buckelfräse. Dies wird über den mechanischen Grundantrieb der Raupen und der Buckelfräse erreicht. Außerdem wird mit dem mechanisch-hydrostatischen Fahrtrieb eine Energieeinsparung erzielt. Die Manövrierbarkeit leidet dabei nicht. Durch die Überdeckung der Hydrostatik über die mechanischen Stufen kann stufenlos gefahren und gelenkt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1                    eine Draufsicht auf ein Pistenpflege-  
gerät in schematischer Darstellung;

Fig. 2                    eine ausführlichere Darstellung der  
Konstruktion nach Fig. 1.

Nach Fig. 1 und 2 treibt ein Verbrennungsmotor 1 über eine Reibkupplung 2 ein Schaltgetriebe 3 an. Von diesem werden mit konstanter Übersetzung Verstellpumpen 4r und 4l angetrieben. Das Schaltgetriebe 3 kann ein Zwei-, Drei- oder Vierganggetriebe sein. Es kann mit Klauenschaltung oder mit Lastschaltgetriebe ausgeführt werden.

Die Getriebeausgangswelle des Getriebes 3 treibt über die Hinterachse 5 die beiden Sonnenräder der Planetengetriebe 6r und 6l an. Die Drehrichtung für die beiden Sonnenräder der Planetengetriebe kann in der Hinterachse 5 umgeschaltet werden.

In Verbindung mit dem Lehrgang in Getriebe 3 und dem Einrasten des Blockierstiftes 12 können die beiden Sonnenräder blockiert werden.

Die Außenräder der Planetenräder 6r und 6l werden von Hydraulikmotoren 7r und 7l angetrieben. Der Abtrieb der Planetengetriebe erfolgt über die Planetenradträger auf die Antriebs-

räder 8r und 8l der Gleisketten. Die Antriebsräder 8r und 8l werden zweckmäßigerweise noch mit einer Untersetzung und mit Bremsen ausgerüstet werden. Die Buckelfräse 11 wird im Verhältnis der Getriebewellenausgangsdrehzahl angetrieben. Dies erfolgt zweckmäßigerweise über die Hinterachse 5 und das Kardangelenk 10.

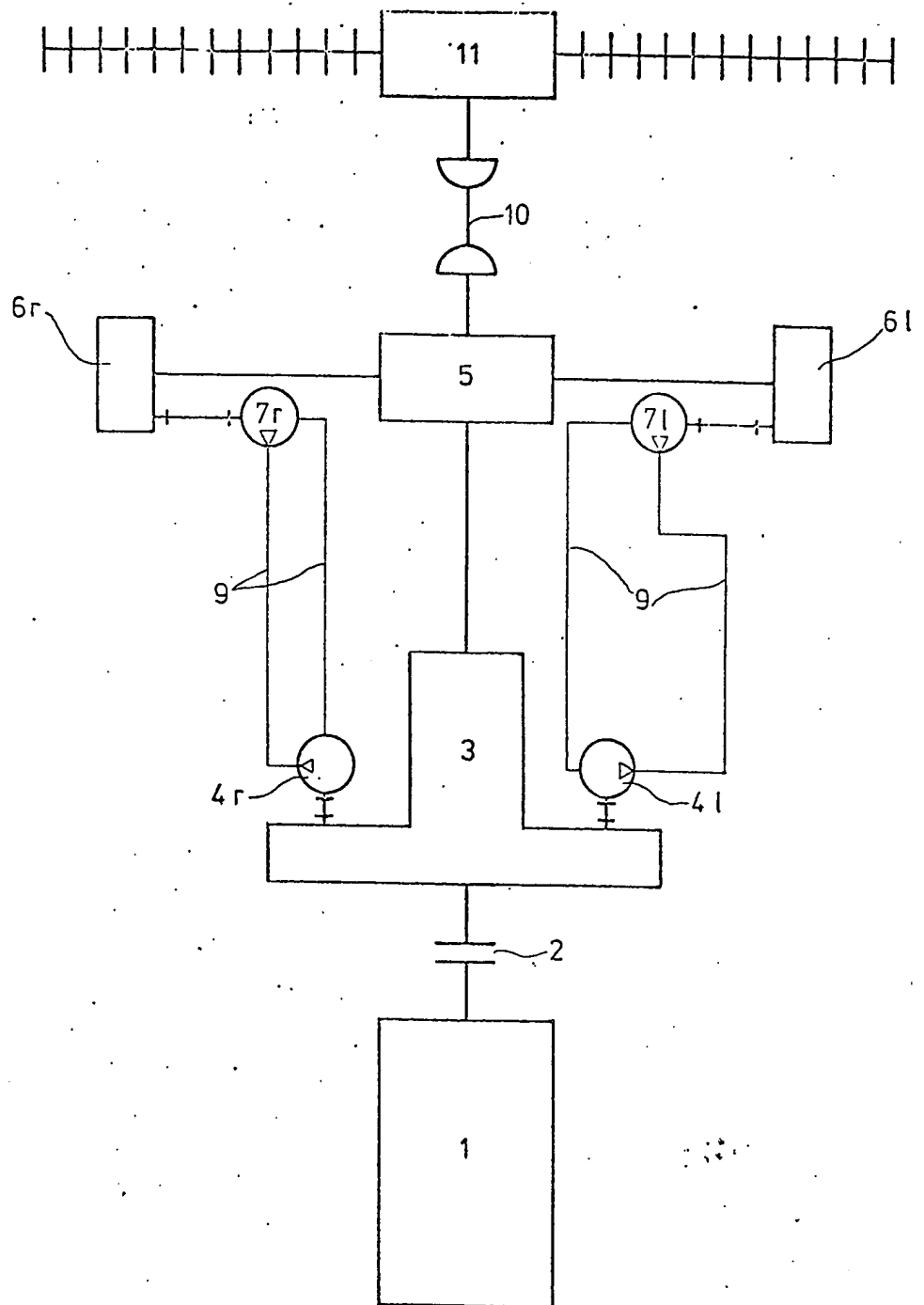
Ist der Blockierstift 12 eingerastet, so wird die Pistenraupe rein hydraulisch über die Hydraulikmotoren 7r und 7l angetrieben. Jede Gleiskette kann stufenlos vor- und rückwärts angetrieben werden. Je nach gewählter Übersetzung im Getriebe 3 nimmt der Anteil der mechanischen Kraftübertragung an der Fahrleistung der Pistenraupe zu. Der Anteil der hydrostatischen Kraftübertragung nimmt mit zunehmender mechanischer Kraftübertragung (höhere Übersetzung im Getriebe 3) ab. Wird der Ausgang des Getriebes 3 zur Hinterachse blockiert, so erfolgt, wie vorstehend ausgeführt, die Kraftübertragung rein hydrostatisch. Die Pistenraupe kann sich dann über die eigene Achse drehen. Mit zunehmendem mechanischen Antrieb wird vorteilhafterweise der mögliche Lenkradius größer.

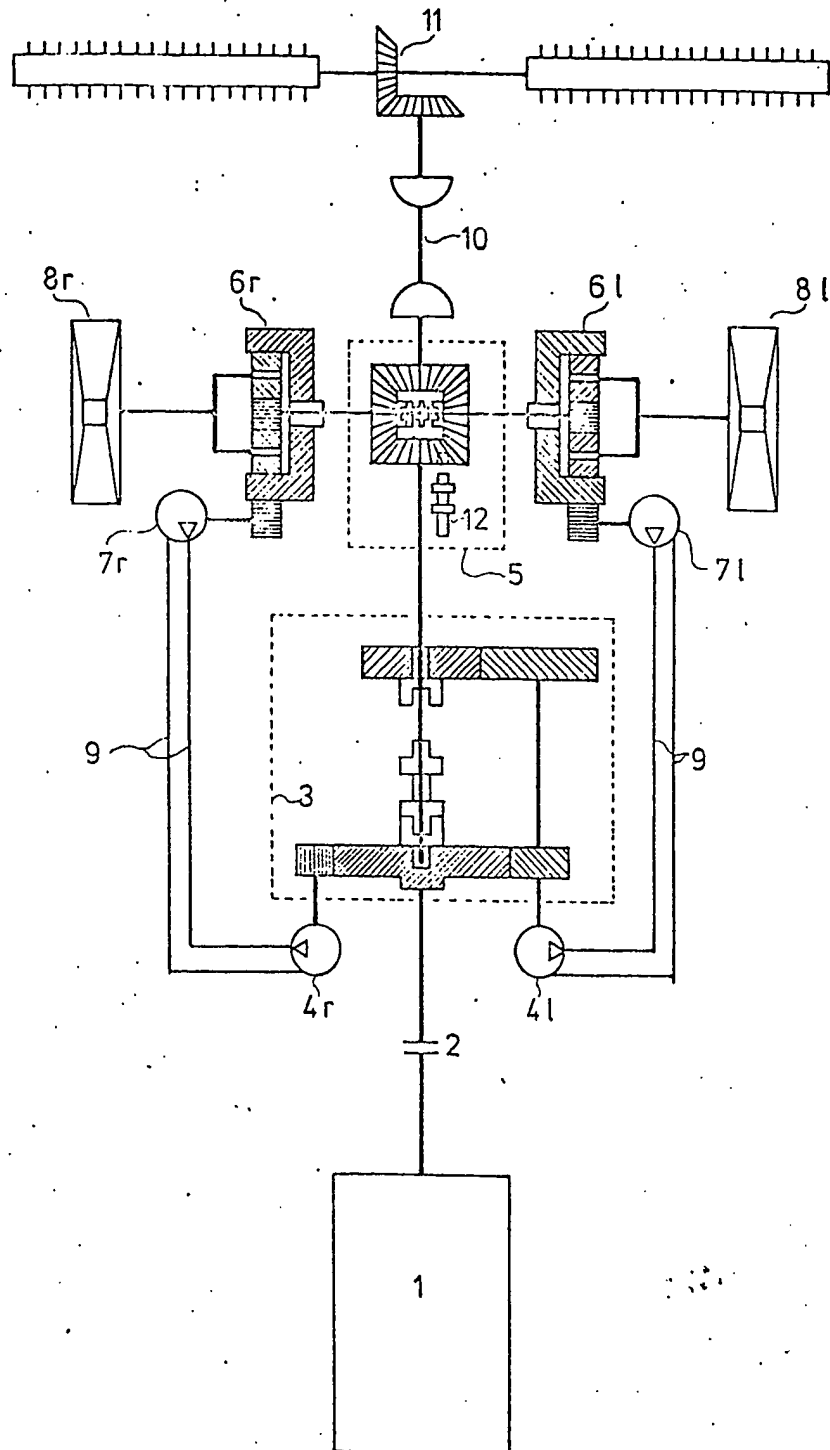
Die äußeren Zentralräder der Planetengetriebe 6r und 6l sind mit den Hydraulikmotoren 7l und 7r verbunden. Diese stehen über Ölleitungen 9 mit den Verstellpumpen 4r und 4l in Verbindung, welche ihrerseits von dem Schaltgetriebe 3 über Zahnräder angetrieben werden.

Insgesamt ergibt sich damit ein Pistenpflegegerät mit einer hohen Wirksamkeit.

Patentansprüche:

1. Pistenpflegegerät mit hydrostatischer Lenkung und mechanischem Antrieb, dadurch gekennzeichnet, daß die Buckelfrüse mechanisch vom mechanischen Antrieb der Fahrtraupen her angetrieben wird.
2. Pistenpflegegerät nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß mit der hydrostatischen Lenkung, in Verbindung mit dem mechanischen Antrieb, die Fahrgeschwindigkeit derart vermindert und vergrößert werden kann, daß mit zunehmender mechanischer Kraftübertragung der Anteil der hydrostatischen Kraftübertragung vermindert wird.







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**